

MORFOLOGIA GERAL DOS MOLUSCOS

Morphology of the mollusc

Álison da Rosa Lucas¹

Flávia Santos da Costa²

Resumo: A pesquisa apresenta a descrição de cinco espécimes do filo *Mollusca* coletados em diferentes localidades baseada em uma revisão de diversos autores sobre as características destes organismos. Aos relatos feitos por estes pesquisadores de forma ampla serão incluídas as descrições das espécies escolhidas para que seja feita uma observação mais estrita de seus atributos. Este trabalho tem por objetivo demonstrar que, mesmo levando-se em conta apenas um grupo em particular, as variações adaptativas causadas pelo meio são inúmeras, desde aspectos simples, como a coloração, até formas totalmente diferentes de estruturas corpóreas. Serão expostos aspectos evolutivos básicos compartilhados por todos os integrantes do filo e, a seguir, características de cada uma das cinco espécies coletadas serão mostradas, seguidas sempre de sua classificação, a fim de oferecer maior clareza com relação a sua taxonomia. Como resultado dessa pesquisa mostram-se evidentes as provas da multiplicidade de formas alcançadas pelos moluscos desde sua origem, provando assim que a adaptação é a chave para o sucesso evolutivo.

Palavras-chave: Moluscos. Invertebrados. Conchas. Diversidade.

Abstract: The objective was to present the description of five specimens of Mollusca phylum presented based on literature on the characteristics of these organisms, the specimens presented were collected at different locations in Rio Grande do Sul. The present work reports made by the authors of the area and addressed the descriptions of species collected so that it can be made to compare the information presented by the authors and the characteristics of the collected specimens. This work aims to demonstrate that occur numerous adaptive variations caused by the environment, from simple aspects such as color, to totally different forms of body structures, even considering only a particular group. Were addressed basic evolutionary aspects that are shared by all members of the phylum, characteristics of each of the five specimens collected, followed by their taxonomic classification. Through the data we observed evidence of the multiplicity of forms achieved by shellfish from its origin. As a result of this research it is believed that adaptation is the switch for the evolutionary success.

Keywords: Molluscs. Invertebrates. Shells. Diversity.

Introdução

Essa análise irá tratar da apresentação da trajetória evolutiva e das principais características de cinco exemplares de um grupo animal específico, os moluscos, que foram coletados para análise. O objetivo central do trabalho é mostrar a diversidade presente neste grupo de invertebrados, usando os espécimes coletados como exemplos da multiplicidade de formas que os animais podem adquirir no decorrer de sua história biológica.

Visto que muitas espécies de moluscos estão presentes no dia a dia das pessoas, mas que, ao mesmo tempo, são desconhecidas da maioria delas, é justificável uma pesquisa mais aprofundada sobre alguns de seus representantes para que possa ter uma ideia mais abrangente do que os moluscos representam.

Serão analisadas de forma individual as conchas de cinco exemplares coletados, todos eles em cidades do Rio Grande do Sul, e paralelamente serão expostos comentários de autores

¹ Acadêmico do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - Centro Universitário Leonardo Da Vinci – UNIASSELVI – Rodovia BR 470 - Km 71 - no 1.040 – Bairro Benedito – Caixa Postal 191 – 89130-000 – Indaial/SC Fone (47) 3281-9000 – Fax (47) 3281-9090 – Site: www.uniassearvi.com.br

² Tutora externa do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - Centro Universitário Leonardo Da Vinci – UNIASSELVI – Rodovia BR 470 - Km 71 - nº 1.040 – Bairro Benedito – Caixa Postal 191 – 89130-000 – Indaial/SC Fone (47) 3281-9000 – Fax (47) 3281-9090 – Site: www.uniassearvi.com.br

acerca destes organismos, a fim de que possam ser expostos seus atributos e características.

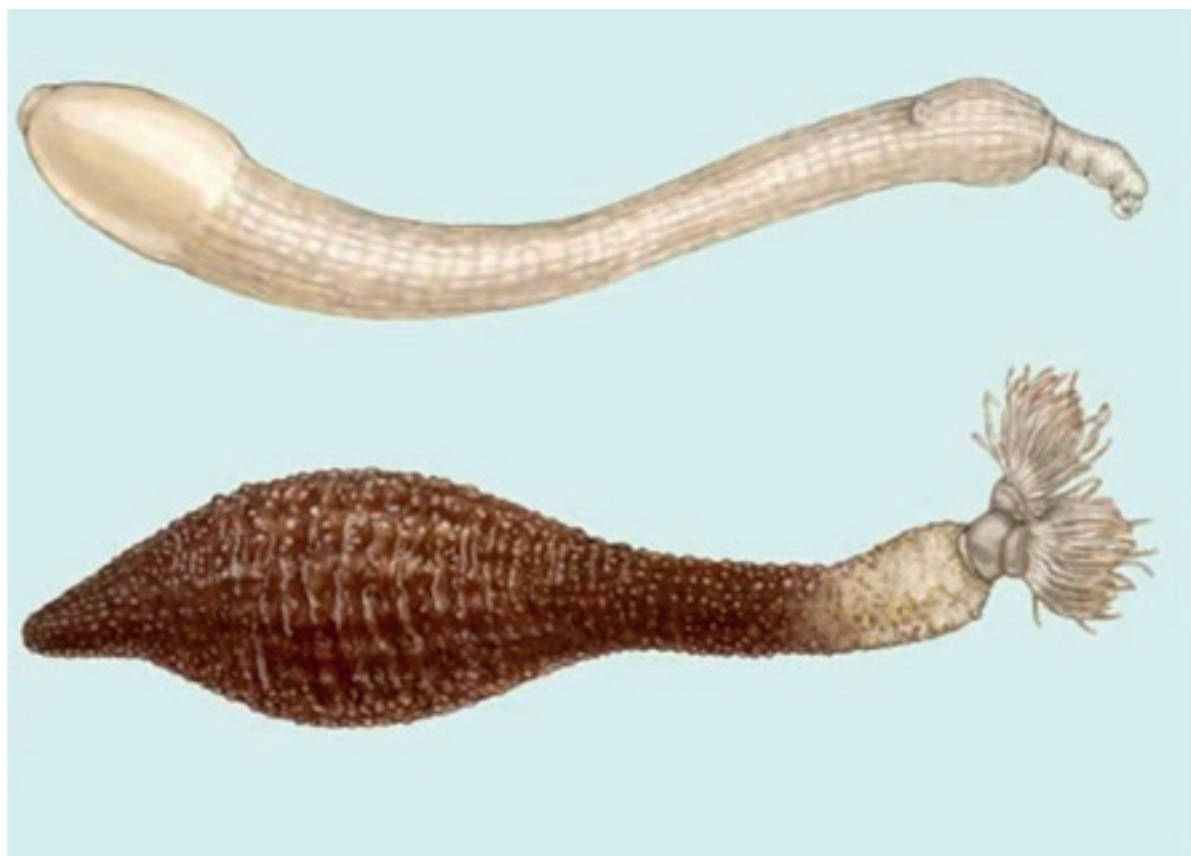
De início, será mostrado como a linha evolutiva dos moluscos originou os seres que hoje compõe este filo, qual sua origem e similaridades com grupos irmãos. Logo após serão expostas as características de cada espécime coletada para a pesquisa, mostrando suas relações com os demais, assim como suas peculiaridades.

Desenvolvimento

Os moluscos (filo *Mollusca* = *L. mollis* = mole) são um grupo de animais que apresenta grande diversidade, tanto em ambientes aquáticos quanto terrestres. Segundo Amabis & Martho (1994) eles possuem cerca de 110 mil espécies, sendo o segundo maior filo em todo reino animal, atrás apenas dos artrópodes (filo *Arthropoda*), que possuem algo perto de 1 milhão de espécies. Sua origem na escala evolutiva é obtida através de registros fósseis das conchas calcárias e data do começo do Cambriano, primeiro período da era Paleozoica, cerca de 540 milhões de anos atrás (PRITCHARD, 1990). Os ancestrais dos moluscos não tinham nenhum formato de concha associado ao corpo e possuíam aspecto vermiforme que, ao longo de muitos anos de evolução, foi ganhando, pouco a pouco, a aparência atual (STORER, 1991).

O grupo considerado como filo irmão dos moluscos é representado pelos sipúnculos (filo *Sipuncula* = *L. sipunculus* = pequeno sifão), animais marinhos e bentônicos em forma de verme que apresentam características em comum com os moluscos, como sua formação embriológica (HICKMAN, 2004).

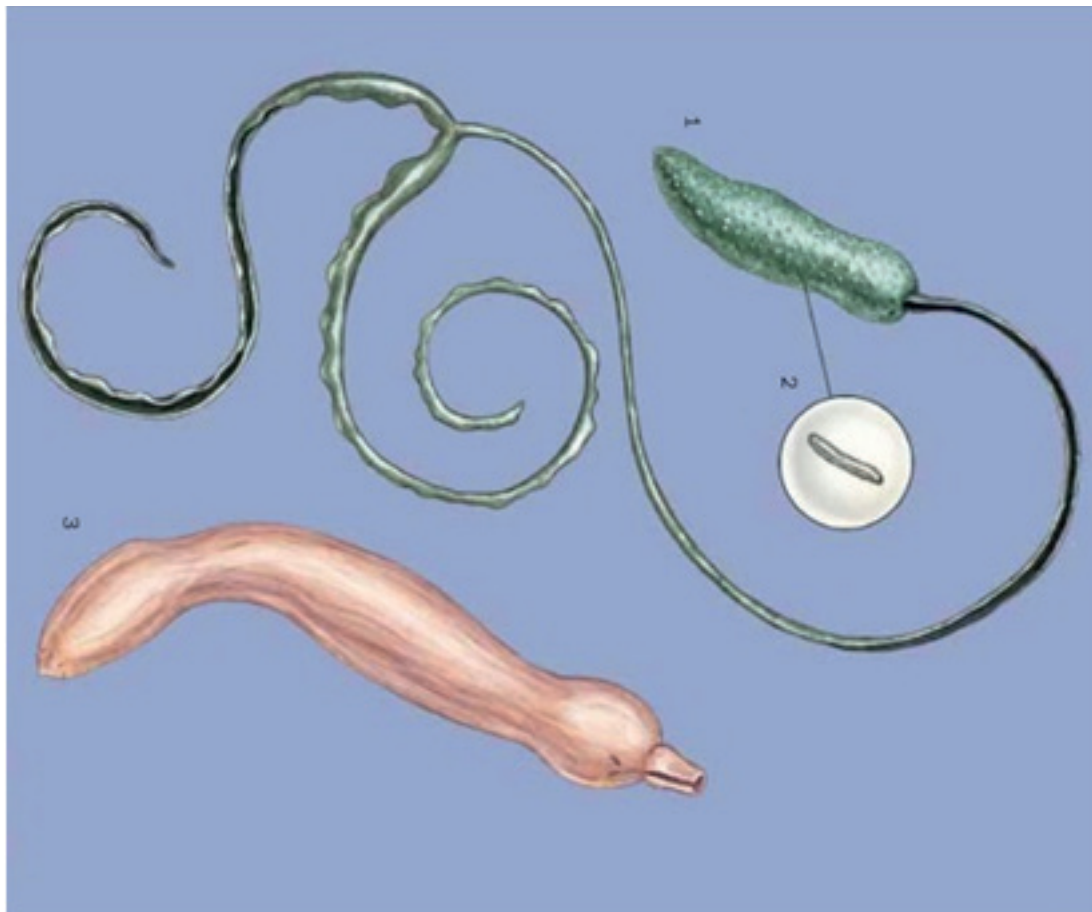
Figura 1. Exemplos de Sipúnculos



Fonte: Disponível em: <<http://what-when-how.com/animal-life/phylum-sipuncula/>>. Acesso em: 28 set. 2015.

Estão relacionados a estes dois grupos os filos dos equiúros (filo Echiura = G. echis = víbora / oura = cauda) e dos anelídeos (filo Annelida = L. annelus = pequeno anel).

Figura 2. Exemplos de Equiúros

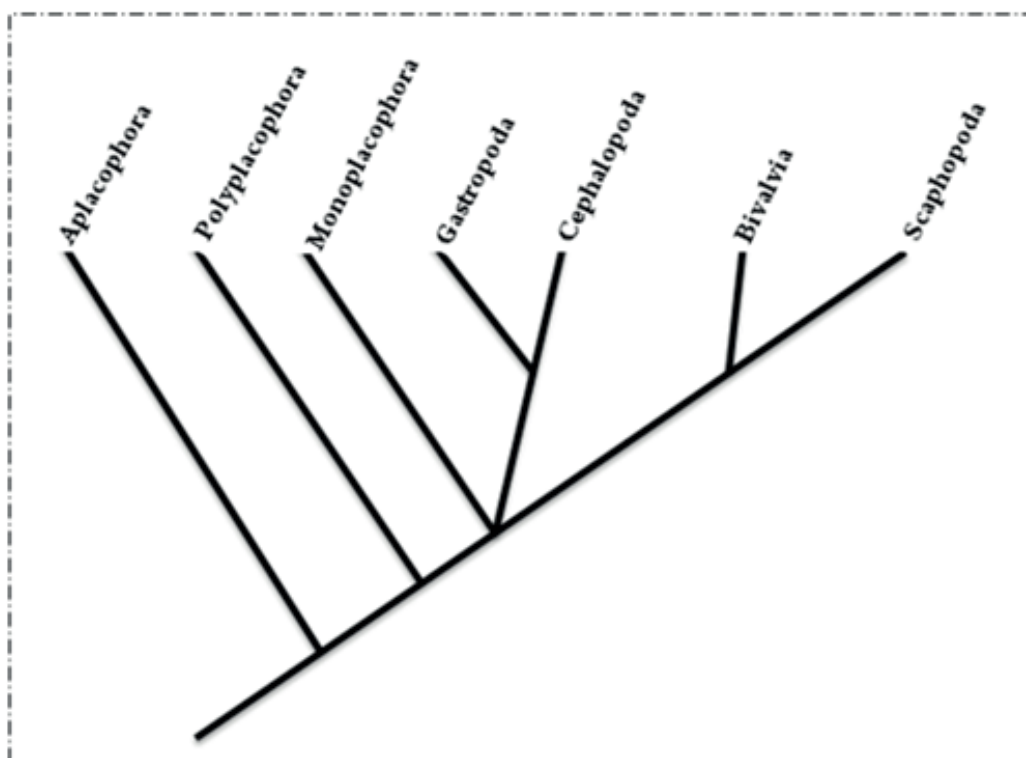


Fonte: Disponível em: <<http://what-when-how.com/animal-life/phylum-echiura/>>. Acesso em: 28 set. 2015.

Dentre as características que compartilham os sipúnculos e os equiúros estão, por exemplo, a formação de uma larva trocófora e o desenvolvimento através de clivagem espiral. Apesar das diversas diferenças entre os integrantes destes quatro filos, eles possuem uma afinidade evolutiva considerável e são representados de forma adjacente nos cladogramas e árvores evolutivas (BRUSCA; BRUSCA, 2011).

Dentre os exemplares coletados para análise, serão expostos primeiro os dois pertencentes ao grupo dos gastrópodes (classe *Gastropoda*), pois estes são evolutivamente mais primitivos do que os espécimes do outro grupo representado pelos exemplares coletados, os bivalves (classe *Bivalvia*). A figura a seguir evidencia as classes dos moluscos organizadas em um cladograma.

Figura 3. Classes de moluscos



Fonte: Elaborado pelos autores (2015)

O primeiro espécime é chamado *Megalobulimus oblongus*, foi coletado na cidade de General Câmara (29° 54' 18" S 51° 45' 37" O) e pertence aos gastrópodes, a maior classe de moluscos, a única com representantes em ambientes terrestres, marinhos e dulcícolas. Nem todos os representantes possuem concha, mas nos que a possuem ela apresenta apenas uma valva em formato helicoidal (LOPES, 2001). Animais desta classe possuem a rádula, estrutura usada para raspar seu alimento (GUIZZO, 1995). Locomovem-se deslizando pelo chão através de contrações musculares e para facilitar esta tarefa, eles secretam um muco sob seus pés para que possam mover-se mais facilmente (AMABIS; MARTHO, 2004).

Figura 4. *Megalobulimus oblongus*



Fonte: Elaborado pelos autores (2015)

No caso deste exemplar, é um típico exemplo de caracol, conhecido como caracol gigante devido a seu tamanho avantajado, principalmente com relação a sua concha. Foi descrito pela primeira vez no ano de 1774 pelo naturalista Otto Friedrich Muller, dinamarquês que viveu no século XVIII. Habita ambientes terrestres úmidos e é muito comum na América do Sul, sendo frequentemente utilizado como alimento. Na figura a seguir, apresentamos a classificação desta espécie.

Figura 5. Classificação do *Megalobulimus oblongus*



Fonte: Elaborado pelos autores (2015)

O segundo animal coletado também é um gastrópode, foi encontrado em Capão da Canoa (29° 44' 44" S 50° 00' 35" O) e compartilha de muitas das características descritas acima, no entanto, esta espécie frequenta ambientes marinhos e não terrestres. Seu nome binomial é *Olivancillaria carcellesi*. Foi descrito por Miguel Angel Klappenbach, malacologista uruguaio, em 1965 (Malacologia = ciência que estuda os moluscos) (GRANDE ENCICLOPÉDIA, 1998).

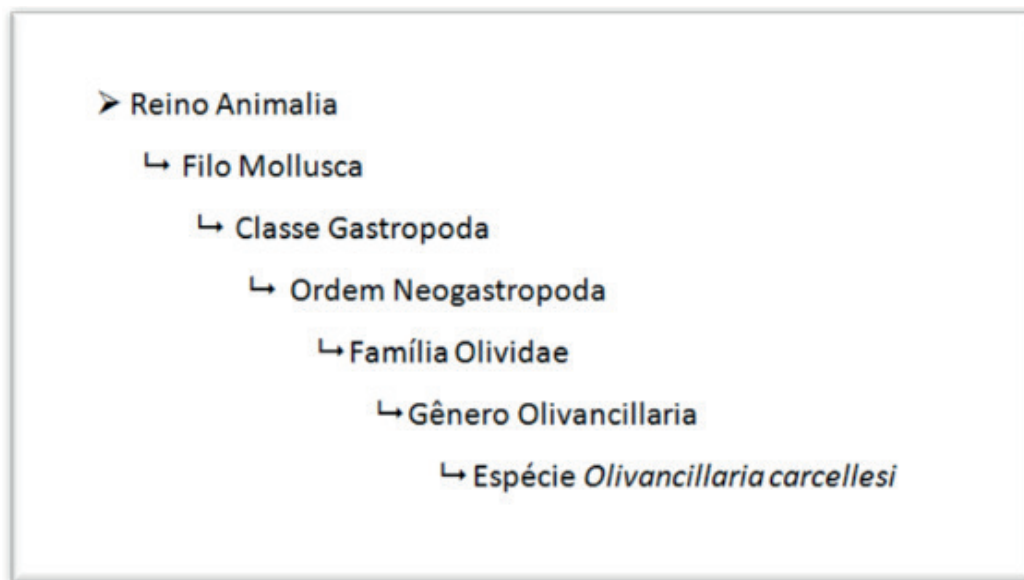
Figura 6. *Olivancillaria carcellesi*



Fonte: Elaborado pelos autores (2015)

É frequentemente encontrado em regiões do oceano perto dos trópicos, principalmente em faixas austrais da América do Sul. Sua concha é mais lustrosa que a do *Megalobulimus oblongus*, no entanto, seu tamanho é bem menor. Devido ao fato de pertencer ao grupo Olividae, este molusco, assim como os outros integrantes dessa família, geralmente são chamados de olivas (WILD FACT SHEETS, 2008). Apresentamos a classificação do animal a seguir:

Figura 7. Classificação do *Olivancillaria carcellesi*



Fonte: Elaborado pelos autores (2015)

O terceiro animal, coletado na praia de Imbé (29° 58' 31" S 50° 07' 41" O), *Thyasira subovata*, é da classe dos bivalves (*Bivalvia*) e, diferentemente dos gastrópodes, possui uma concha com duas valvas simétricas unidas por uma estrutura elástica chamada charneira (BRUSCA; BRUSCA, 2011). Os bivalves mantêm-se dentro de suas conchas a fim de proteger-se. As únicas partes de seu corpo expostas são seu pé muscular e dois sifões, túbulos usados para respiração e alimentação (SILVA; SASSON, 2005).

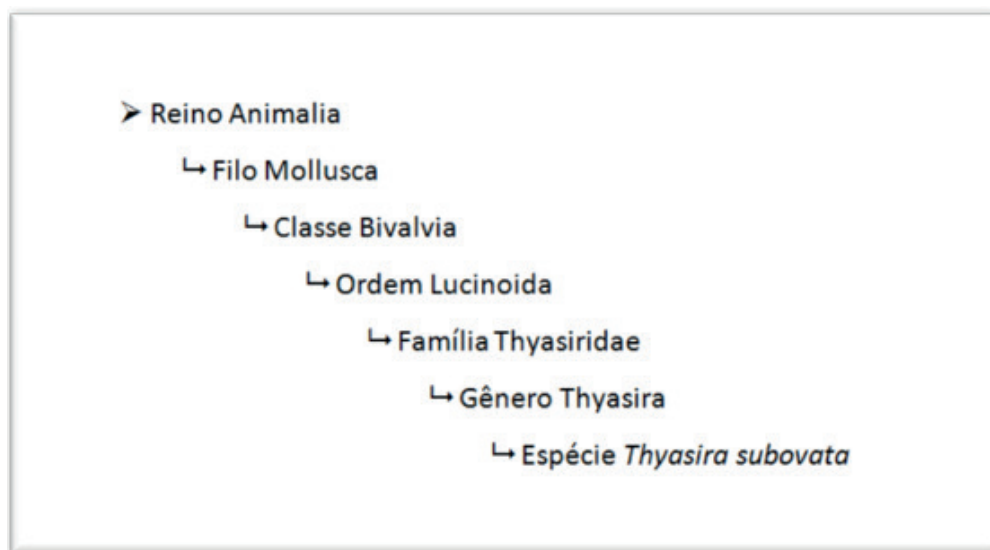
Figura 8. *Thyasira subovata*



Fonte: Elaborado pelos autores (2015)

Essa espécie, diferente de grande parte das demais, que possui conchas com cores claras, tem matiz escura, apesar de manter seu brilho natural. Esta classe pode ser marinha ou de água doce, sendo algumas espécies de vida infaunal. Este grupo já recebeu o nome de Pelecypoda, por terem aspecto que lembrava um machado (em grego, pelekys = machado), entretanto, esta nomenclatura tornou-se obsoleta e não é mais usada. Esse espécime foi primeiro nomeado em 1881, por John Gwyn Jeffreys, conchiliologista britânico que viveu no século XIX (Conchilologia = ciências que estuda as conchas) (GRANDE ENCICLOPÉDIA, 1998). A seguir, detalhamos a classificação da espécie.

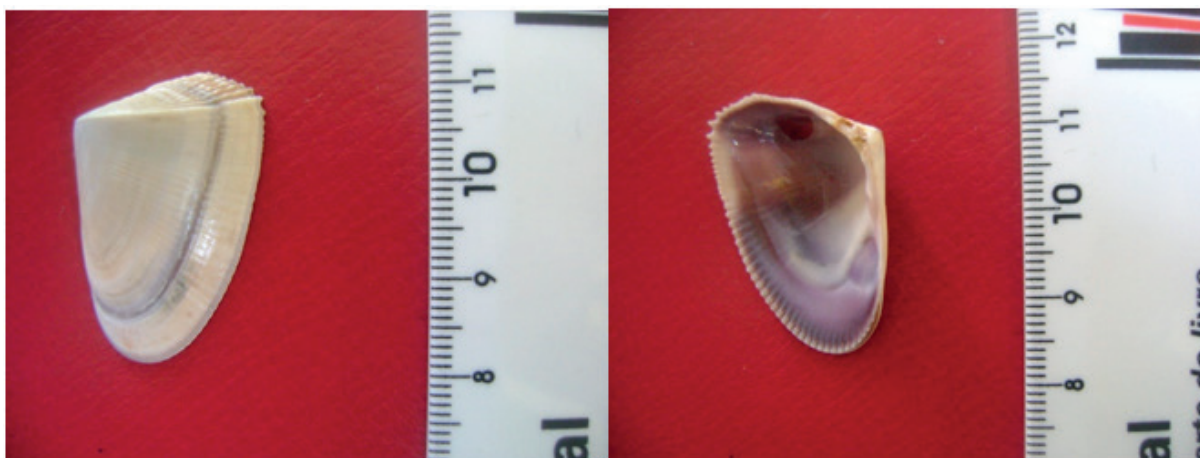
Figura 9. Classificação do *Thyasira subovata*



Fonte: Elaborado pelos autores (2015)

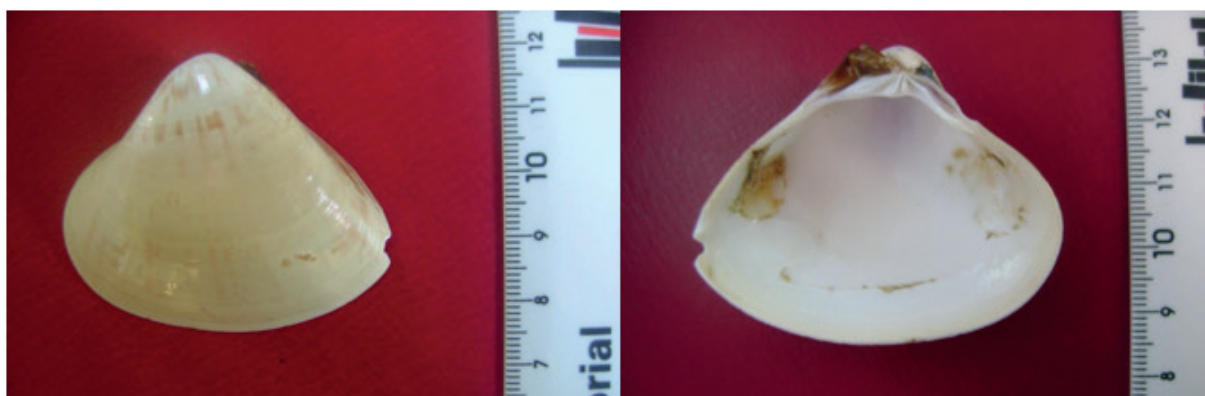
Os dois últimos exemplares, chamados de *Donax hanleyanus* (Figura 10) e *Tivela ventricosa* (figura 11) foram encontrados, respectivamente, na cidade de Torres (29° 20' 07" S 49° 43' 37" O) e Imbé (29° 58' 31" S 50° 07' 41" O), são também bivalves e além de compartilharem a mesma classe, fazem o mesmo com relação à ordem (BRUYNE; INGALSUO; KLUIJVER, 2003).

Figura 10. *Donax hanleyanus*



Fonte: Elaborado pelos autores (2015)

Figura 11. *Tivela ventricosa*



Fonte: Elaborado pelos autores (2015)

A espécie *Donax sp.* foi descrita por Rodolfo Amando Philippi, naturalista do Chile, no ano de 1847 e é muito comum em regiões subtropicais do hemisfério sul (ALAVA; DEFEO, 2005). Já *Tivela sp.* foi descrita por John Edward Gray, zoologista britânico, em 1838, e por esta espécie estar incluída na família *Veneridae*, são coloquialmente chamadas de amêijoas Vênus (GRANDE ENCICLOPÉDIA, 1998). Diferentemente do bivalve anterior, que apresenta tons discretos, estes dois exemplos dispõem de padrões de cor variadas, assim como facilmente são vistos em suas valvas marcações concêntricas ao redor do umbo chamadas de linhas de crescimento que surgem com o desenvolvimento do espécime (STORER, 1991). A seguir são mostradas as classificações dos dois organismos citados.

Figura 12. Classificação do *Donax hanleyanus*



Fonte: Elaborado pelos autores (2015)

Figura 13. Classificação do *Tivela ventricosa*



Fonte: Elaborado pelos autores (2015)

Considerações finais

Devido à enorme biodiversidade de espécies que são incluídas no filo dos moluscos, assim como pela variedade de ambientes aos quais conseguiram se adequar, percebe-se que sua adaptação foi muito bem-sucedida ao longo de sua história evolutiva. Sua multiplicidade de formas, de cores, de tamanhos, de formatos de concha, desde suas origens, milhões de anos atrás, são evidências de que possuem uma rara capacidade de modificação que lhes proporciona recursos para interagir com o ambiente circundante e modificarem-se quando necessário.

O estudo mais aprofundado de espécies deste grupo mostra essa diversidade claramente e é imprescindível que ele continue sendo feito, a fim de que se tenha um conhecimento maior deste filo. Infelizmente não existem profissionais suficientes para dar conta dessa quantidade tão incrível de espécies, mas o trabalho incessante dos pesquisadores tem esclarecido, pouco a pouco, os detalhes dessa complicada gama de variações e, acima de tudo, adaptações, mostrada pelos moluscos.

Referências

ALAVA, A.; DEFEO, O. **Effects of human activities on long-term trends in sandy beach populations:** the wedge clam *Donax hanleyanus* in Uruguay. 2005. Disponível em: <<http://www.int-res.com/articles/meps/123/m123p073.pdf>>. Acesso em: 27 set. 2015.

AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. **Biologia dos organismos**. São Paulo: Moderna, 1994.

BRUSCA, G. J.; BRUSCA, R. C. **Invertebrados**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

BRUYNE, R. H.; INGALSUO, S. S.; KLUIJVER, M. J. **Portal de Identificação de Espécies Marinhas**. 2003. Disponível em: <<http://species-identification.org/species.php?speciesgroup=mollusca&id=499&menuentry=groepen>>. Acesso em: 26 set. 2015.

Grande Enciclopédia Larousse Cultural. **Conquiliologia**. São Paulo: Nova Cultural, 1998.

Grande Enciclopédia Larousse Cultural. **Malacologia**. São Paulo: Nova Cultural, 1998.

GUIZZO, J. **Atlas visuais – animais**. São Paulo: Ática, 1995.

HICKMAN, Cleveland P. **Princípios integrados de zoologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

LOPES, S. **Biologia**. São Paulo: Saraiva, 2001.

PRITCHARD, L. **Aventura visual – Fóssil**. São Paulo: Ática, 1990.

SILVA, C.; SASSON, S. **Biologia: Seres Vivos**. São Paulo: Saraiva, 2005.

STORER, T. I. **Zoologia geral**. São Paulo: Editora Nacional, 1991.

WILD FACT SHEETS. **Olive Snails**: família Olividae. 2008. Disponível em: <<http://www.wildsingapore.com/wildfacts/mollusca/gastropoda/olividae/olividae.htm>>. Acesso em: 27 set. 2015.

Artigo recebido em 15/06/16. Aceito em 18/08/16.